

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002520911

WPI Acc No: 1980-38940C/198022

**Paper for high speed ink-jet recording - has coated layer of
non-colloidal silica powder and starch binder formed on base paper**

Patent Assignee: RICOH KK (RICO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 55051583	A	19800415				198022 B

Priority Applications (No Type Date): JP 78123511 A 19781009

Abstract (Basic): JP 55051583 A

Paper has a coated layer contg. non-colloidal silica powder and polymeric binder formed on a base paper. The particle size of non-colloidal silica is 0.1-10 μ and the coated layer contains starch.

The polymeric binders are PVAc, PVC, polymethacrylic acid ester, etc. The amt. of the binder used is 0.2-1.5 pts. wt. as solid per 1 pt. wt. of the silica powder. The starches are, e.g. rice starch, corn starch, wheat starch, etc. The particle size of the starch is 0.1-5 μ . The amt. of the starch added is 0.5-3 pts.wt. per 1 pt.wt. of polymeric binder. The coating build up of the coated layer is 0.5-15 g/m².

Since the paper has high ink-absorbing power and prevents ink from penetrating, the recording paper provides sharp image of high resolving power and is useful for high-speed interpolation.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—51583

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和55年(1980)4月15日

B 41 M 5/00

6609—2H

B 41 J 3/04

7339—2C

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

50 インクジェット記録用紙

6号株式会社リコー内

⑯ 出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号

⑰ 特 願 昭53-123511

⑱ 出 願 昭53(1978)10月9日

⑲ 発 明 者 市塚清美

⑳ 代 理 人 弁理士 小松秀岳

東京都大田区中馬込1丁目3番

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録用紙

2. 特許請求の範囲

1. 基紙上に、非結着シリカ粉末、高分子結着剤を含む被覆層を設けてなることを特徴とするインクジェット記録用紙。

2. 非結着シリカ粉末の大きさが0.1~10μである特許請求の範囲第1項記載のインクジェット記録用紙。

3. 被覆層が粉末を含有する特許請求の範囲第1項または第2項記載のインクジェット記録用紙。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクの微小液滴を噴射させて文字、画像を形成するインクジェット記録方式に用いられる記録用紙に関する。

インクジェット記録方式は通算事務所で使用されるので安全、衛生面から、インクは一般

に水性のものが用いられる。そして、高速書込みを行なうため、紙上に付着したインクは急速に吸収される必要がある。特に複数のインクノズルを用いる重ね合せカラーインクジェットプロセスの場合は、同一点に異なる複数のインク滴が衝突するので、さきに衝突したインク滴は、つぎのインク滴が到着する以前に紙面に吸収を終っている必要があり、かつ液量も多い別紙上、記録用紙の吸収能が大きいことが要求される。

一方、インクミスト方式以外のインクジェット方式、すなわち、オンデコンド方式、電圧制御方式、電荷制御方式では、インクドット1個1個の画素から画像が形成され、ドットのおおきさおよびその配列によって解像力が決まるが、高解像力が要求されるので、インク液滴のおおきさは小さいことが望ましい。しかし、インクの噴射機構、必要とされる画像濃度等からの制約があり、解像力を高めるためには、付着したインク滴の紙表面上のひろがりを押えなければならぬ。またそのひろがり方は衝突点を中心に

(1)

(2)

均一なひろがり円形の像にすることが要求される。

しかも濃度の高い鮮明な画像を得るためにはインク中の発色剤を紙の裏面に止めなければならぬ。しかしインクは噴射ノズルの詰りを防止する意味で染料を使用しているため、染料を紙裏面に染み、水、溶剤などのベヒクルのみを紙中に浸透させることは容易ではない。

ところで、現在インクジェット記録用紙としては、吸水性のポンド紙、サイズを若干小さくさせたフォーム紙、インクの吸収速度とひろがりのバランスを取るため、カサ高さ、透気度、サイズ等を調節した紙が採用されている。これらの紙はツイスを施した場合にインク吸収は早まるが、インク滴の紙面上へのひろがり方は、紙の機械的歪む方に左右され、放射状になったり不規則な形状になり、かつ大きくひろがる。その結果、画像の解像力は低下し、濃度ムラを生ずる。ツイスを行わず、紙の歪みを出して紙層内の空気率を増大させれば、インク吸収はさらに

(3)

早くなるが、インク滴のひろがりは反射光で小さくなる。しかし、インクは紙中に深く入るため、裏面の画像濃度（反射濃度）は人目に目下し、光沢のない、沈んだ色調となる。後述の場合はインクが裏付けすることもある。

ポンド紙、サイズを小さくした記録用紙はインク滴のひろがりは少く、円形を示すが、インクが長時間紙面に残るため、インクジェットが目立ち、書込み直後の取扱い、重ね合わせができず不都合が生じる。また高濃度画像部では付着した多量のインクが流れ出すなどの問題があり、画像の色調は鮮明になるものの実用性は少ない。ある程度のサイズと紙のカサ高さを調整することにより歪みを欠陥は改善できるが、紙の場合、インクジェットの要求するインク吸収速度と歪みとの関係は全く相反するため、各特性はそれぞれ低下するので、インクジェット方式の要求レベルには到達しない。

本発明は以上の点に鑑み、解像力が高く、鮮明な画像が得られる高濃度画みに適したインク

(4)

ジェット記録用紙を提供するものである。

すなわち、本発明は、蒸気上に非懸質シリカ粉末、高分子結着剤を含む被覆層を設けてなることを特徴とするインクジェット記録用紙である。この場合、非懸質シリカ粉末の大きさは0.1～10μであることが望ましい。また、被覆層にはでん粉を含有することもある。

非懸質シリカ粉末は0.1～10μのものが好適であるが、コロイド状の微細なシリカ粉末はインク吸水性を阻害し好ましくない。

高分子結着剤としては、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル-マレイン酸共重合体、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、ステレン-ブタジエン共重合体などの樹脂が用いられる。

これらの樹脂は、溶液または分散液として、上記非懸質シリカ粉末1重量部に対して0.2～1.5重量部（固形分）程度が適当である。

でん粉は未でん粉、トウモロコシでん粉、ス

(5)

ターチ、小粟でん粉などを用いることができ、0.1～5μ程度のものがよい。そして、高分子結着剤1重量部に対して0.5～8重量部程度が適当であるが、高分子結着剤の種類、配合割合によって、このでん粉を用いなくてもよい。

上記の材料を適宜に組合せて、適当な分散液を用い、水に分散させて塗布液とし、蒸気上に塗布し、熱風乾燥することにより被覆層を完成させる。被覆層の付着量は0.5～1.5g/m²が適当である。

蒸気として用いる印刷用紙は目的に応じて選択できるが、適度のサイジングを施しておいた方がよい。

被覆層中の非懸質シリカは親水性が強く、インクを急速に吸収して層内に保持して、記録用紙のインク見掛乾燥速度を大巾に高める。

高分子結着剤は、結合剤として作用するほかインクが紙面上横方向へひろがることを防止し、インクドット像の拡大を防止する。

でん粉は水に対して速速の親和性があるため、

(6)

インクの吸収とひろがりを調整する。

本発明によれば、各配合剤の上記作用により、インクの滲透が防止でき、インクの発色剤（染料等）が表面の被覆層に止まる結果、インク濃度は大巾に向上するとともに、色調も鮮明になる。また、インクの横へのひろがりが抑制されることも防止でき、インクドット像が規則的になるので、画像がきれいになるとともにインクドット密度を高くでき高解像力インクジェット記録方式が可能となる。さらに、インクが非熱に早くシリカを主体とする被覆層に吸収されるので高速書込みができる。

複数のインクを用いるカラープロセスでも、インク吸収、乾燥が早く、インク吸収能が大きいので、高速書込みが可能であり、カラープロセスで特に問題となる顔色性もインクが深く紙層に浸透しないで大巾に改善できる。

以下実施例について説明する。

実施例 1

水 800 g

(A)

非懸置シリカ（8~5 μ ）

40 g

トウモロコシでん粉

100 g

をホモジナイザーを用いて分散させ、これにポリ酢酸ビニルエマルジョン（固形分50%）90 gを加え、十分混合して塗布液とした。この塗布液を重量60 g/m²の上質紙に塗布し、熱風乾燥器を用いて乾燥して、被覆層付着量約4 g/m²の記録用紙を得た。

この記録用紙に、50 μ （径）のインクジェットノズルから水性インクジェット用黒インクを噴射させ、記録した結果、画像濃度が約125 μ （径）前後のニジミのないほぼ円形のインクドット像が得られた。

実施例 2

水 1000 ml

非懸置シリカ（8~5 μ ）

30 g

小発でん粉（4~5 μ ）

200 g

をホモジナイザーを用いて分散させ、これにポリビニルアルコール（重合度500）200 gを加え、十分混合して塗布液とした。この塗布液を

(B)

重量60 g/m²の上質紙に塗布し、実施例1と同様にして付着量7 g/m²の記録用紙を得た。

この記録用紙に40 μ （径）のインクジェットノズルから水性黒インクを噴射させ記録した結果、解像力120 μ （径）程度のニジミのないほぼ円形のインクドットが得られた。

実施例1および実施例2で得られた記録用紙の特性を他の非被覆紙と比較した試験結果を以下に示す。

紙の種類	インクの吸収時間(秒)	ドット径(μ)
実施例1	15	125
実施例2	25	120
上質紙	70	175
セント紙	50	175
コート紙	40	250
機械抄和紙	10	370以上

(注) インクの吸収時間…指拭によりインク落ちなくなるまでの時間。

ドット径…真径で示す。

特許出願人 株式会社リコー
代理人 弁護士 小原 秀 臣

(5)

